ವೈವಿಧ್ಯಮಯವೀ ಮಣ್ಣು

ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

ವಿನ್ಯಾಸ ಸಂಗ್ರಹ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಣೆ

ಡಾ. ಕೆ.ಸಿ.ಶಶಿಧರ

ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಗೆಳೆಯರು

ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಆರೋಗ್ಯಯುತವಾಗಿಡಲು ಸಹಕಾರಿ. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾವಯವ ವಿಭಜನೆಗೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಫಲವತ್ತಾದ ಸಾವಯವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಪೋಷಕಾಂಶ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಇವುಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಾಳಿಯಾಡಲು, ನೀರು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸಹಕಾರಿ. ಬೆಳೆ ಬೆಳವಣಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಕಣ ರಚನೆಗೂ ಸಹಕಾರಿ.

1

ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿ ಮೇಲಿನ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲವು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಇದು ಗಾಳಿಯಾಡಲು ಅಗತ್ಯ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಒದ್ದೆಮಾಡಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ. ಅತ್ಯಂತ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ. ಮಣ್ಣು ರಂಧ್ರದ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಗೆ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

2

ಮಣ್ಣಿನಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಒಣಗಿದ ಎಲೆ ಸಸ್ಯಯುಳಿಕೆ ಹರಡಿ

3

20 ರಿಂದ 30 ಎರೆಹುಳ ಹರಡಿದ ಸಾವಯವದ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿ

ಎರಡರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆ ಬಣ್ಣದ ಮಣ್ಣು. ಸೂಚನೆ ಪೀಟ್ ಬರೀ ಮರಳು ಬಳಕೆ ಬೇಡ. ಕಾರಣ ಅವು ಎರೆಹುಳು ತೊಂದರೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಾಕಷ್ಟು ಸಸ್ಯ ಉಳಿಕೆ ಇದು ಮೇಲ್ಪೈ ಪೂರ್ತಿ ಹೊದಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು

20ರಿಂದ 30 ಎರೆಹುಳು

ನಲ್ಲಿ ನೀರು

ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿ 10 ರಿಂದ 30 ಲೀಟರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

4

ಮುಚ್ಚುಳ ಮುಚ್ಚಿ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತಂಪಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಇಡಿ. ಮಣ್ಣು ಒಣಗದಂತೆ ಹದವಾದ ತೇವಾಂಶ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

5

ನಿತ್ಯ ಮೇಲು ಭಾಗದಿಂದ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಕದಿಂದ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ ವಿಡಿಯೋವನ್ನು ಸಹ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತೆಗೆಯಿರಿ.

6

ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ದಿನಾಂಕವಹಿ ಜೋಡಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಬದಲಾವಣೆ ಗುರುತಿಸಿ. ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಕಾಯವೇನು ದಾಖಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗ ಕುರಿತು ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆ ಬರೆಯಿರಿ.

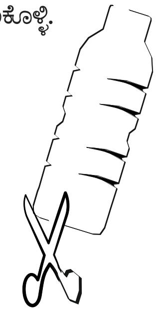
ಡಾ. ಕೆ.ಪಿ.ಶಶಿಧರ

ಮಣ್ಣು ಸವಕಳಿಯಾಗುತ್ತದೆ

ನೀರಿನಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ: ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ, ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾದರೂ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರ ಸವಕಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣ, ಟೆಕ್ಸ್ಚರ್, ಸಾವಯವ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಸವಕಳಿ ತೀವ್ರತೆ ವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

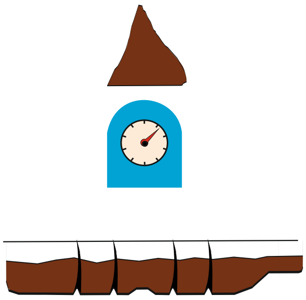
1

ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲ್‌ನ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಕತ್ತರಿಸುವಾಗ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಒಂದೆಡೆ ಇರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



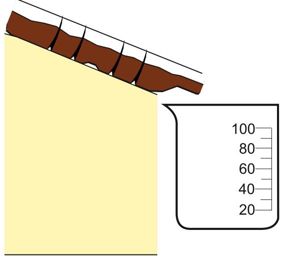
2

ಒಂದು ಕೆ.ಜಿ. ಮಣ್ಣನ್ನು ತೂಕಮಾಡಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಾಟಲಿಗೆ ತುಂಬಿ.



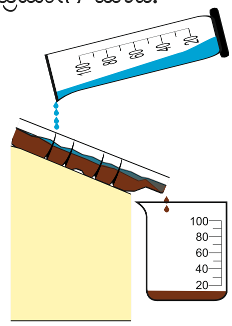
3

ಬಾಟಲನ್ನು ಇಳುಕಲಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಬೀಕರ್ ಇಡಿ.



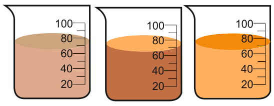
4

ನೂರು ಎಂ.ಎಲ್. ನೀರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ ಇದನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಹತ್ತು ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ. ಎಲ್ಲಾ 3 ರೀತಿಯ ಮಣ್ಣು ಬಳಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ.

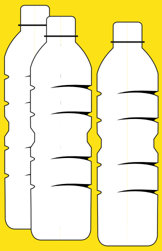


5

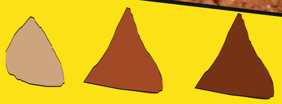
ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಣ್ಣು ತುಂಬಿದ ಬಾಟಲಿಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಸವಕಳಿಯಾಗದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



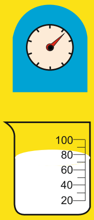
ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು



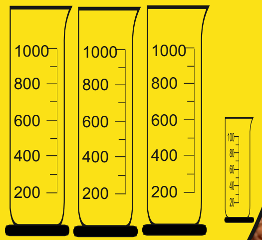
ಮೂರು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲ್



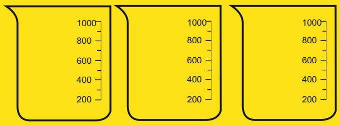
ಮೂರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾದರಿ (ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭೂ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ – ಬೀಳು, ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆದ ಪ್ರದೇಶ, ಬೆಳೆ ಬೆಳೆದ ಪ್ರದೇಶ)



ನೀರು

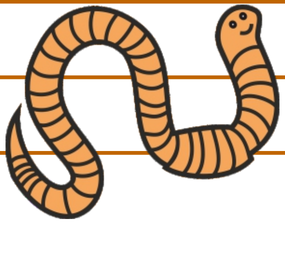


ಪಾರದರ್ಶಕ ಅಳತೆ ಜಾರ್ 100 ಎಂ.ಎಲ್. 1000 ಎಂ.ಎಲ್.



1000 ಎಂ.ಎಲ್. ಬೀಕರ್

ಡಾ. ಕೆ.ಸಿ.ಶಶಿಧರ



ಮಣ್ಣು ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡ ಬಲ್ಲದು

ಮಣ್ಣು ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಗಿಡಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಕಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಸಹಕಾರಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣ ರಚನೆಯ ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ಹೆಚ್ಚು ಆದಂತೆ ಅದರ ನೀರು ಹಿಡಿದಿಡು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

ಐದು ವಿವಿಧ ಮಣ್ಣಿನ ಘಟಕಗಳು (ಕಲ್ಲುಪುಡಿ, ಮರಳು, ಒಂಡು, ಜೇಡಿ ಮತ್ತು ಸಾವಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು/ ಕುಂಡಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣ /ಸ್ಥಳೀಯ ತೋಟದ ಮಣ್ಣು

- ಐದು ಲಾಳಿಕೆ
- ಐದು ಬೀಕರ್
- ಐದು ಸೋಸುವ ಹಾಳೆ
- ನೀರು
- ತಕ್ಕಡಿ
- ಒಂದು ಅಳತೆ ಜಾರ್

1 50 ಗ್ರಾಂ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೂಕ ಮಾಡಿ (ಒಂದೊಂದು ಘಟಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತೂಕಮಾಡಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು.)

2 ಬೀಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಲಾಳಿಕೆ ಇಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೋಸುವ ಪೇಪರ್ ಹಾಕಿ ನಂತರ ತೂಕ ಮಾಡಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಾಕಿ

3 ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹನಿ ಹನಿ ಬೀಳುವಂತೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ

4 5 ನಿಮಿಷ ಬಿಡಿ

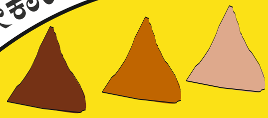
5 ಎಷ್ಟು ನೀರು ಬೀಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಳತೆ ಜಾರ್ ನಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ನೀವು ಹಾಕಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಿಸಿ. ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

ಡಾ. ಕೆ.ಪಿ.ಶಶಿಧರ

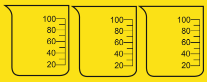
ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಇದೆ

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿ ಒಂದು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಗಾಳಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಅನಿಲಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಸ್ಯಬೇರಿಗೆ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಮಣ್ಣಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಜಾಸ್ತಿ ಆದರೆ ಗಾಳಿ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳಿರುತ್ತವೆ.

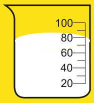
ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು



ಮೂರು–ನಾಲ್ಕು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಣ್ಣು



ಮೂರು ಬೀಕರ್/ಜಾರ್

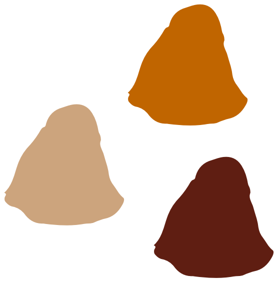


ನೀರು

ಒಂದು ಸ್ಪ್ರೆಯರ್ ಬಾಟಲ್

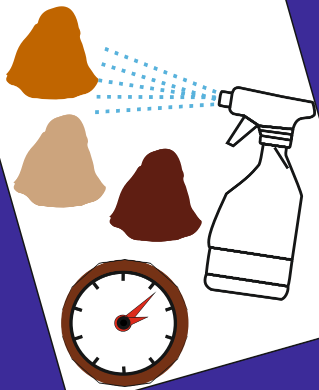
1

ಮಣ್ಣನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ತೇವ ಮಾಡಿ. ಕೈಯಿಂದ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಹೆಂಟೆ ಮಾಡಿ.



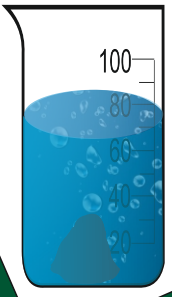
2

ಹೆಂಟೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಸ್ಪ್ರೆ ಮಾಡಿ 2 ನಿಮಿಷ ಬಿಡಿ.



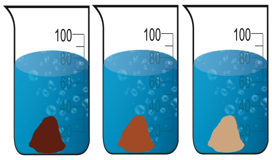
3

ಹೆಂಟೆಯನ್ನ ನೀರಿರುವ ಬೀಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ. ಗಾಳಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಮೇಲೆ ಬರುವುದನ್ನ ಗಮನಿಸಿ.



4

ವಿವಿಧ ಮಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಗಾಳಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೇನು ಪ್ರಯೋಜನ.

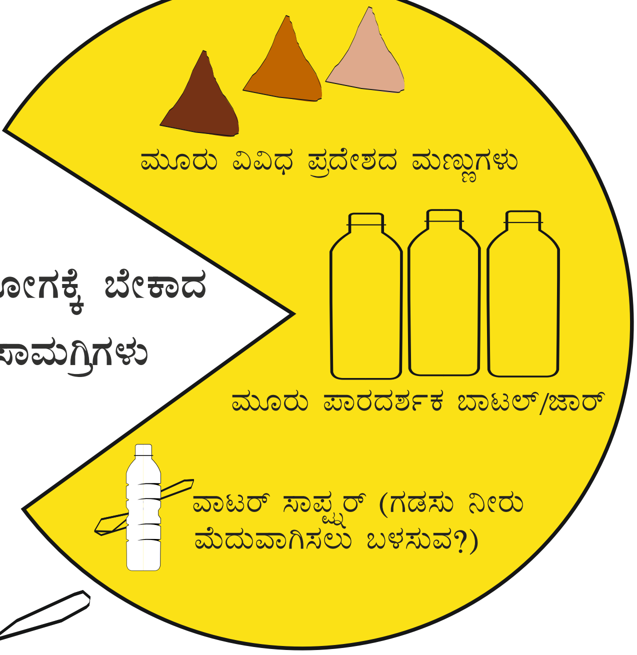


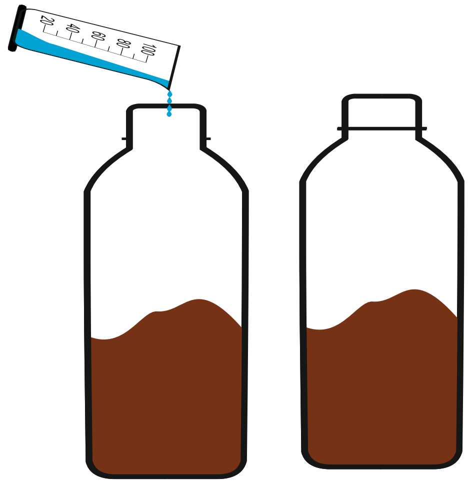
ಡಾ. ಕೆ.ಸಿ.ಶಶಿಧರ

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ

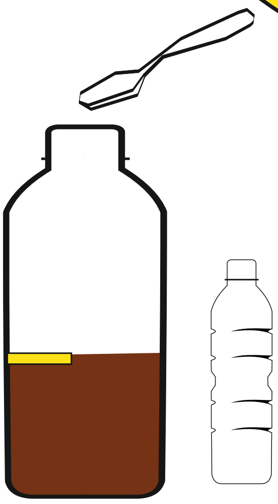
ಮಣ್ಣಿನ ಕಣ ಗಾತ್ರ ಆಧರಿಸಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಟೆಕ್ಸ್ಚರ್ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮಣ್ಣು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು, ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಂಡು/ಗೊಡು/ಸಿಲ್ಟ್ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಒಟ್ಟಾರೆಯ ಎಷ್ಟು ಪ್ರತಿಶತ ಇರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು





ಬಾಟಲಿ/ ಜಾರ್ ನ ಅರ್ಧಭಾಗ ತುಂಬುವಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಿ. ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಸರಾಗುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಬೆರೆಸಿ ನೀರು ತಿಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಬಿಡಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣು ಸೆಟ್ಲ್ ಆಗಲು ಬಿಡಿ, ತಳಸೇರಲು ಬಿಡಿ.



ಬಾಟಲಿ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ಮಟ್ಟ ಗುರುತಿಸಿ. ಒಂದು ಟೀ ಚಮಚೆಯಷ್ಟು ವಾಟರ್ ಸಾಫ್ಟ್ನರ್ ಹಾಕಿ.

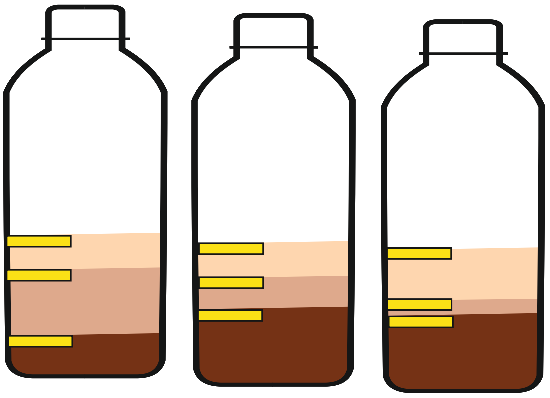
ಬಾಟಲಿ/ಜಾರ್ ತುಂಬುವಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಬೆರೆಸಿ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕಿ.

ಮಣ್ಣು ತಳಸೇರಲು 40 ಸೆಕೆಂಡ್ ಬಿಡಿ ಮತ್ತು ತಳಸೇರಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಲೆವೆಲ್ ಗುರುತಿಸಿ. ಇದು ಮರಳಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಉಳಿದ ಭಾಗ ತಳಸೇರಲು 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕದಲದೆ ಇಡಿ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಲೆವೆಲ್ ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಲೆವೆಲ್ ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಲೆವೆಲ್ ಕಳೆದರೆ ದೊರೆಯುವುದು ಒಂಡು ಪ್ರಮಾಣ.

3

ಒಟ್ಟು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮರಳು, ಒಂಡು, ಜೇಡಿ ಪ್ರತಿಶತ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದೆಂದು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.

- ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು– ಪ್ರತಿಶತ 30 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜೇಡಿ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ
- ಮರಳು ಮಣ್ಣು– ಪ್ರತಿಶತ 60 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮರಳು ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ
- ಲೋಮ್– ಪ್ರತಿಶತ 60 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಒಂಡು ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ



ಮಣ್ಣು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಿ. ಯಾವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ ಚರ್ಚಿಸಿ

ಡಾ. ಕೆ.ಪಿ.ಶಶಿಧರ